

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-283155

(43)Date of publication of application : 23.10.1998

(51)Int.Cl.

G06F 3/14  
H04N 5/445  
H04N 5/78  
H04N 5/91

(21)Application number : 09-091214

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 09.04.1997

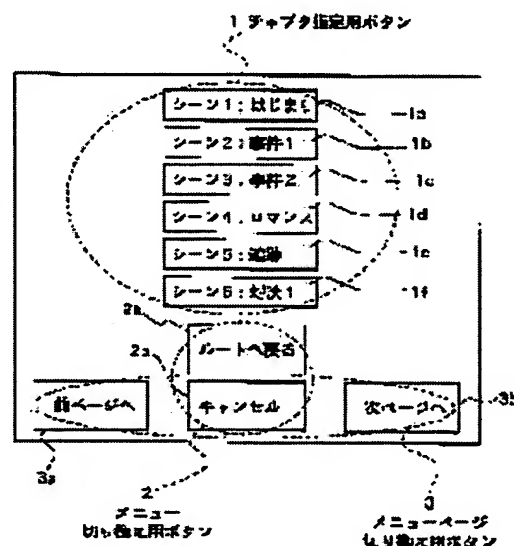
(72)Inventor : SETOGAWA TOSHIAKI  
NAKAGAWA AKIHITO  
ODA TAKESHI

(54) COMPUTER READABLE RECORD MEDIUM RECORDING MENU CONTROL DATA, AND MENU CONTROL METHOD AND DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To easily operate menu images consisting of plural pages.

SOLUTION: Three types of operation buttons such as plural chapter designating buttons 1a to 1f, menu switching buttons 2a and 2b and menu page switching buttons 3a and 3b are arranged on a menu image. The buttons 1a to 1f, 2a and 2b are vertically arranged in one row in the horizontally central part on the menu image. The buttons 3a and 3b are arranged at left and right sides of the button 2b. As for the buttons 1a to 1f, 2a and 2b, operation buttons that become objects to be selected next are the buttons 1a and 1b when a remote controller performs an operation that horizontally shifts an operation button which becomes an object to be selected.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

09.04.2004

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

BEST AVAILABLE COPY

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-283155

(43)公開日 平成10年(1998)10月23日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

G 0 6 F 3/14  
H 0 4 N 5/445  
5/78  
5/91

識別記号

3 4 0

F I

G 0 6 F 3/14 3 4 0 B  
H 0 4 N 5/445 Z  
5/78 B  
5/91 N

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 17 頁)

(21)出願番号 特願平9-91214

(22)出願日 平成9年(1997)4月9日

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 瀬戸川 俊明

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(72)発明者 中川 彰人

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(72)発明者 小田 剛

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

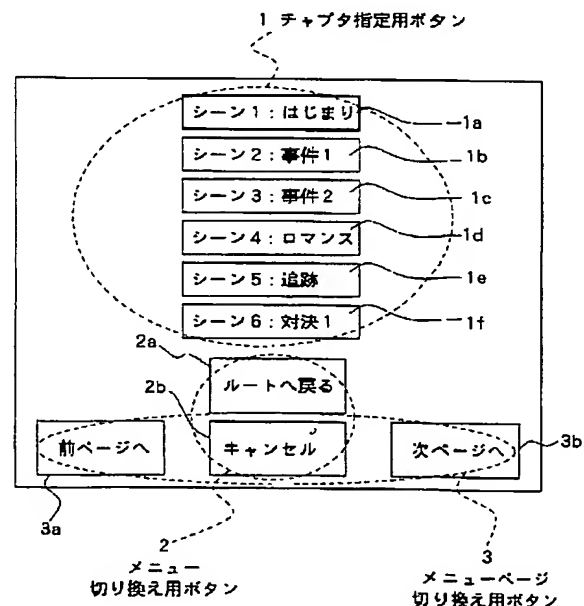
(74)代理人 弁理士 藤島 洋一郎

(54)【発明の名称】 メニュー制御用データを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体ならびにメニュー制御方法および装置

(57)【要約】

【課題】 複数ページのメニュー画面を容易に操作することができるようにする。

【解決手段】 メニュー画面には、複数のチャプタ指定用ボタン1a～1f、メニュー切り換え用ボタン2a、2bおよびメニューページ切り換え用ボタン3a、3bの3種類の操作ボタンが配置されている。ボタン1a～1f、2a、2bは、メニュー画面上の左右方向の中央部分において、縦に一列に並べて配置されている。メニューページ切り換え用ボタン3a、3bは、ボタン2bの左右の側方に配置されている。ボタン1a～1f、2a、2bについては、リモートコントロール装置によって、選択対象となる操作ボタンを左右方向に移動させるための操作が行われた際には次に選択対象とする操作ボタンはボタン1a、1bとなる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数ページからなり、各ページがそれぞれ、所定の指示を行うための複数の指示用操作ボタンとページ送りを行うためのページ送り用操作ボタンとを含む選択可能な複数の操作ボタンを有するメニュー画面を表示させるためのメニュー制御用データを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体であって、

前記メニュー制御用データは、各ページのメニュー画面上における各操作ボタンの位置を表す位置情報と、各操作ボタン毎に規定され、選択対象となる操作ボタンを上下左右に移動させるための操作が行われた際に次に選択対象とする操作ボタンを指示するための隣接情報とを含むデータ構造を有し、

前記位置情報は、各ページのメニュー画面上において、複数の指示用操作ボタンが縦に並べて配置され、ページ送り用操作ボタンが複数の指示用操作ボタンの左右の側方に配置されるように、各操作ボタンを表示させるように設定されたデータ構造を有し、

各指示用操作ボタンについての前記隣接情報は、選択対象となる操作ボタンを左右方向に移動させるための操作が行われた際に次に選択対象とする操作ボタンとして前記ページ送り用操作ボタンを指示するように設定されたデータ構造を有することを特徴とするメニュー制御用データを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項2】 前記メニュー制御用データは、更に、各操作ボタン毎に規定され、選択対象とされたときに、各操作ボタンに割り当てられた機能を自動的に実行するか否かを示す自動実行情報を含むデータ構造を有し、

前記ページ送り用操作ボタンについての前記自動実行情報は、選択対象とされたときに、前記ページ送り用操作ボタンに割り当てられた機能を自動的に実行するように設定されたデータ構造を有することを特徴とすることを特徴とする請求項1記載のメニュー制御用データを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項3】 複数ページからなり、各ページがそれぞれ、所定の指示を行うための複数の指示用操作ボタンとページ送りを行うためのページ送り用操作ボタンとを含む選択可能な複数の操作ボタンを有するメニュー画面を表示させるためのメニュー制御方法であって、

各ページのメニュー画面上において、複数の指示用操作ボタンが縦に並べて配置され、ページ送り用操作ボタンが複数の指示用操作ボタンの左右の側方に配置されるように、各操作ボタンを表示し、

選択された操作ボタンを、他の操作ボタンと区別された選択対象として表示すると共に、いずれかの指示用操作ボタンが選択されている状態で、選択対象となる操作ボタンを左右方向に移動させるための操作が行われた際には、次に前記ページ送り用操作ボタンを選択対象として表示することを特徴とするメニュー制御方法。

【請求項4】 前記ページ送り用操作ボタンが選択され

たときには、前記ページ送り用操作ボタンに割り当てられた機能を自動的に実行することを特徴とすることを特徴とする請求項3記載のメニュー制御方法。

【請求項5】 複数ページからなり、各ページがそれぞれ、所定の指示を行うための複数の指示用操作ボタンとページ送りを行うためのページ送り用操作ボタンとを含む選択可能な複数の操作ボタンを有するメニュー画面を表示させるためのメニュー制御装置であって、

各ページのメニュー画面上において、複数の指示用操作ボタンが縦に並べて配置され、ページ送り用操作ボタンが複数の指示用操作ボタンの左右の側方に配置されるように、各操作ボタンを表示する操作ボタン表示手段と、

選択された操作ボタンを、他の操作ボタンと区別された選択対象として表示すると共に、いずれかの指示用操作ボタンが選択されている状態で、選択対象となる操作ボタンを左右方向に移動させるための操作が行われた際には、次に前記ページ送り用操作ボタンを選択対象として表示する選択対象表示手段とを備えたことを特徴とするメニュー制御装置。

【請求項6】 前記ページ送り用操作ボタンが選択されたときには、前記ページ送り用操作ボタンに割り当てられた機能を自動的に実行する自動実行手段を備えたことを特徴とすることを特徴とする請求項5記載のメニュー制御装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、例えばデジタル・ビデオ・ディスク（以下、DVDと記す。）等の記録媒体より情報を再生する際に使用される、複数ページからなるメニューを表示させるためのメニュー制御用データを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体ならびにメニュー制御方法および装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 近年、デジタル化したビデオデータやオーディオデータを記録可能な光ディスクであるDVD、およびDVDからのデータの再生とDVDに対するデータの記録のうちの少なくとも再生を行う装置であるDVDプレイヤーが実用化されている。

【0003】 DVDのフォーマット（規格）では、MP EG（Moving Picture Experts Group）2規格でエンコードされた通常の動画部分とは別に、動画に重ねて表示することのできるサブピクチャと呼ばれる静止画のフォーマットが定義されている。DVDでは、このサブピクチャによって、映画用の字幕やメニュー画面が実現される。

【0004】 また、DVDのフォーマットでは、DVDプレイヤーでの再生方法を制御するために、ナビゲーションコマンド（Navigation Command）と呼ばれる独特のプログラミング言語が用意されてい

10

20

30

40

50

る。ナビゲーションコマンドで記述されたプログラムは、ビデオデータやオーディオデータと共にDVDに記録され、DVDプレイヤーは、そのナビゲーションコマンドで記述されたプログラムに従ってビデオデータやオーディオデータを再生する。

【0005】例えば、DVDでは、複数の音声チャンネルを多重化して記録することができるが、ナビゲーションコマンドによるプログラムは、例えば、複数ある音声チャンネルのうちのどれを選ぶかを指定したり、チャプタ(Chapter)と呼ばれる特定の頭出し点(映画であれば、見どころのシーンの始まりや、ストーリーの切れ目の点。CD(コンパクト・ディスク)で言うところのトラックのように曲の切れ目等を表わす点)へ直接ジャンプして再生を開始する際等に使用される。なお、この例は、ナビゲーションコマンドによるプログラムの最も単純なものであるが、もっと複雑な動作も考えられる。

【0006】例えば、あるチャプタの再生の終了点で、視聴者に質問をするような静止画(サブピクチャ)が現れ、その質問に対する視聴者の回答に応じて、次にジャンプして再生を開始するチャプタを決定するようなインタラクティブな(対話形式による)作品(ソフトウェア)も、ナビゲーションコマンドによるプログラムにより可能となる。この例は、マルチストーリー/マルチエンディングと呼ばれる作品(シーンの切れ目毎に、A、B等の選択肢があり、その選択の結果によって次のシーンが決まるような、ゲーム的要素の高い作品)で使われる手法である。

【0007】さて、上述のようなマルチストーリー/マルチエンディングのようなインタラクティブな作品の場合、当然のことながら、視聴者自身が操作できる対話形式による質問と応答の画面が必要になる。そのような画面は、その性質から考えて静止画で構成されるが、そのときに使われるのが、既に説明したサブピクチャである。

【0008】DVDプレイヤーでは、通常、視聴者が、DVDプレイヤー本体の操作ボタンやリモートコントロール装置の操作ボタンを使用して直接的にインタラクティブな操作をすることはなく、画面に現れた操作ボタンをリモートコントロール装置のカーソルキー等で間接的に選択することによってインタラクティブな操作を実現することになる。これにより、DVDプレイヤーのハードウェアに固有なボタンの機能に制約されず、様々なインタラクティブなソフトウェアを提供することが可能となっている。

【0009】さて、このようなインタラクティブな操作をするための静止画面のうち、DVDに共通な要素で、且つ基本的なものがDVDシステムメニューとして定義されている。DVDシステムメニューとは、DVDプレイヤーでDVDを再生する際に、DVDプレイヤーのリモ

トコントロール装置に必ず付随していなければならないとフォーマットで規定されているメニューボタンを、視聴者自身が操作することで呼び出される画面のことである。このDVDシステムメニューは、画面に表わされる操作ボタンを含み、視聴者がこの操作ボタンを、カーソルキー(DVDプレイヤーのリモートコントロール装置に必ず付随していなければならないとフォーマットで規定されているキー)で選択することで、種々の再生パターンを指定することを可能とするものである。

【0010】DVDのフォーマットでは、種々のDVDシステムメニューが規定されているが、ここで、図11に、そのうちの一つであるチャプタ・メニューの画面の一例を示す。チャプタ・メニューとは、各チャプタに直接飛ぶことを可能とする操作ボタンが画面に配置されたメニューである。

【0011】図11に示したチャプタメニュー画面には、6個のチャプタ指定用ボタン301、2個のメニュー切り換え用ボタン302および2個のメニューページ切り換え用ボタン303の3種類の操作ボタンが配置されている。6個のチャプタ指定用ボタン301は、画面中の左側の位置に縦に3個、画面中の右側の位置に縦に3個並べられている。2個のメニュー切り換え用ボタン302は、チャプタ指定用ボタン301の下側の位置に、横に並べられている。2個のメニューページ切り換え用ボタン303は、前ページへ戻ることを指示するための前ページボタン303aと、次ページへ移行することを指示するための次ページボタン303bとからなり、前ページボタン303aはメニュー切り換え用ボタン302の下側の左側の位置に配置され、前ページボタン303bはメニュー切り換え用ボタン302の下側の右側の位置に配置されている。

【0012】なお、このようなメニューを作成(オーサリング)する場合には、各操作ボタンに対応したDVDにおけるサブピクチャのフォーマットに従った画素データを作ることはもちろん、それぞれの操作ボタンに付随すべきナビゲーションコマンドによるプログラミングを各操作ボタン毎に行う必要がある。

【0013】図12は、例えば図11に示したようなメニュー画面を用いた操作を説明するための説明図である。この図には、DVDプレイヤー311と、このDVDプレイヤー311によって再生される画像を表示するためのモニター312と、DVDプレイヤー311を操作するためのリモートコントロール装置313とが示されている。リモートコントロール装置313は、選択する操作ボタンを上下左右に移動させるための上カーソルキー321、下カーソルキー322、左カーソルキー323および右カーソルキー324と、選択した操作ボタンの動作を完了させるためのメニュー決定キー325を含んでいる。

【0014】

【発明が解決しようとする課題】ここで、図12に示したシステムを用いて、図11に示したメニューを操作する場合について考える。一般的に、モニタ312に表示されたメニュー画面には、いくつかの操作ボタンが配置されており、使用者は、リモートコントロール装置313のカーソルキー321～324を押して、いずれかの操作ボタンを選択し、メニュー決定キー325を押して、選択した操作ボタンの動作を完了させる。このとき、どのボタンが選択されているかを画面上で示す手段として、DVDフォーマットでは、選択されたボタンの色を変えたり、縁取りをしたりして表現することになっているが、このような表現を、以下、ハイライトと呼ぶ。図13は、ある操作ボタンがハイライトされた状態のメニュー画面の一例を示す。この図では、6個のチャプタ指定用ボタン301のうちの左上のボタン301aがハイライトされた状態となっている。

【0015】図13に示したようなメニュー画面の場合、次のページのメニュー画面に移ろうとしたら、ハイライトされたボタン301aの位置から、下カーソルキー322を4回押し、更に、右カーソルキー324を1回押し、次ページボタン303bに到達しなければならない。メニュー画面のページ数が少なければ、ページを送るのに上述のように5回の操作が必要であっても許容範囲内であろうが、実際に映画等を記録したDVDでは、チャプタ数は60以上あるのが通常であり、見やすさを考えると1ページ当たりに配置される操作ボタンの数は6～8個となるから、平均的なメニュー画面のページ数は8～10ページくらいになってしまう。従って、もしも、図13に示したようなメニュー画面であれば、最終ページにたどり着くまでに数10回もカーソルキーの操作をしなければならないことになり、とても許容できる範囲とは言えない。

【0016】なお、DVDのフォーマットにより、メニュー画面のページが再生されたときにどの操作ボタンをハイライトさせるかというハイライト初期値は、どのボタンにもプログラムしておくことが許されている。従って、全てのページで、次ページボタン303bをハイライトの初期の位置としておくことはできる。こうすれば、メニュー決定キー325を押すだけで次々とページを送ることができるが、前ページに戻るためには、やはりカーソルキーを操作してハイライトの位置を移動しなければならない。しかも、次ページへ移行するための操作と前ページに戻る操作とが異なってしまうという問題点がある。

【0017】そのため、通常、発売されているDVDにおいては、チャプタ数は60以上ありながらも、チャプタメニューに表示するチャプタ数を意図的に減らして、結果的に、メニュー画面のページ数を減らすような手法を採ったものが見受けられるが、このような手法を採った場合には、メニューの機能を十分に果たし得ないこと

は言うまでもない。

【0018】本発明はかかる問題点に鑑みてなされたもので、その目的は、複数ページのメニュー画面を容易に操作することができるようにしたメニュー制御用データを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体ならびにメニュー制御方法および装置を提供することにある。

【0019】

【課題を解決するための手段】本発明のメニュー制御用データを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体は、複数ページからなり、各ページがそれぞれ、所定の指示を行うための複数の指示用操作ボタンとページ送りを行うためのページ送り用操作ボタンとを含む選択可能な複数の操作ボタンを有するメニュー画面を表示させるためのメニュー制御用データを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体であって、メニュー制御用データは、各ページのメニュー画面上における各操作ボタンの位置を表す位置情報と、各操作ボタン毎に規定され、選択対象となる操作ボタンを上下左右に移動させるための操作が行われた際に次に選択対象とする操作ボタンを指示するための隣接情報とを含むデータ構造を有し、位置情報は、各ページのメニュー画面上において、複数の指示用操作ボタンが縦に一列に並べて配置され、ページ送り用操作ボタンが複数の指示用操作ボタンの左右の側方に配置されるように、各操作ボタンを表示させるように設定されたデータ構造を有し、各指示用操作ボタンについての隣接情報は、選択対象となる操作ボタンを左右方向に移動させるための操作が行われた際に次に選択対象とする操作ボタンとしてページ送り用操作ボタンを指示するように設定されたデータ構造を有するものである。

【0020】本発明のメニュー制御方法は、複数ページからなり、各ページがそれぞれ、所定の指示を行うための複数の指示用操作ボタンとページ送りを行うためのページ送り用操作ボタンとを含む選択可能な複数の操作ボタンを有するメニュー画面を表示させるためのメニュー制御方法であって、各ページのメニュー画面上において、複数の指示用操作ボタンが縦に一列に並べて配置され、ページ送り用操作ボタンが複数の指示用操作ボタンの左右の側方に配置されるように、各操作ボタンを表示し、選択された操作ボタンを、他の操作ボタンと区別された選択対象として表示すると共に、いずれかの指示用操作ボタンが選択されている状態で、選択対象となる操作ボタンを左右方向に移動させるための操作が行われた際には、次にページ送り用操作ボタンを選択対象として表示するものである。

【0021】本発明のメニュー制御装置は、複数ページからなり、各ページがそれぞれ、所定の指示を行うための複数の指示用操作ボタンとページ送りを行うためのページ送り用操作ボタンとを含む選択可能な複数の操作ボタンを有するメニュー画面を表示させるためのメニュー制御装置であって、各ページのメニュー画面上におい



て、複数の指示用操作ボタンが縦に一列に並べて配置され、ページ送り用操作ボタンが複数の指示用操作ボタンの左右の側方に配置されるように、各操作ボタンを表示する操作ボタン表示手段と、選択された操作ボタンを、他の操作ボタンと区別された選択対象として表示すると共に、いずれかの指示用操作ボタンが選択されている状態で、選択対象となる操作ボタンを左右方向に移動させるための操作が行われた際には、次にページ送り用操作ボタンを選択対象として表示する選択対象表示手段とを備えたものである。

【0022】本発明のメニュー制御用データを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体では、メニュー制御用データ中の位置情報によって、各ページのメニュー画面上において、複数の指示用操作ボタンが縦に一列に並べて配置され、ページ送り用操作ボタンが複数の指示用操作ボタンの左右の側方に配置されるように、各操作ボタンが表示され、メニュー制御用データ中の各指示用操作ボタンについての隣接情報によって、各指示用操作ボタンが選択されている状態で選択対象となる操作ボタンを左右方向に移動させるための操作が行われた際には、次に、ページ送り用操作ボタンが選択対象とされる。

【0023】本発明のメニュー制御方法では、各ページのメニュー画面上において、複数の指示用操作ボタンが縦に一列に並べて配置され、ページ送り用操作ボタンが複数の指示用操作ボタンの左右の側方に配置されるように、各操作ボタンが表示され、更に、選択された操作ボタンが、他の操作ボタンと区別された選択対象として表示されると共に、いずれかの指示用操作ボタンが選択されている状態で、選択対象となる操作ボタンを左右方向に移動させるための操作が行われた際には、次にページ送り用操作ボタンが選択対象として表示される。

【0024】本発明のメニュー制御装置では、操作ボタン表示手段によって、各ページのメニュー画面上において、複数の指示用操作ボタンが縦に一列に並べて配置され、ページ送り用操作ボタンが複数の指示用操作ボタンの左右の側方に配置されるように、各操作ボタンが表示され、選択対象表示手段によって、選択された操作ボタンが、他の操作ボタンと区別された選択対象として表示されると共に、いずれかの指示用操作ボタンが選択されている状態で、選択対象となる操作ボタンを左右方向に移動させるための操作が行われた際には、次にページ送り用操作ボタンが選択対象として表示される。

【0025】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施の形態について図面を参照して詳細に説明する。ここでは、本実施の形態に係るメニュー制御用データを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体、メニュー制御方法およびメニュー制御装置について、DVDおよびDVDプレー

Dが、本実施の形態に係るメニュー制御用データを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体に対応し、DVDプレーヤによってDVDに記録された情報を再生する際に使用されるメニュー画面を表示させるためのメニュー制御方法が、本実施の形態に係るメニュー制御方法に対応し、DVDプレーヤが、本実施の形態に係るメニュー制御装置に対応する。

【0026】始めに、DVDにおけるメニュー画面を表示させるために必要となるサブピクチャについて説明する。既に説明したように、DVDのフォーマットでは、MPEG2規格でエンコードされた通常の動画部分とは別に、動画に重ねて表示することができるサブピクチャと呼ばれる静止画のフォーマットが定義されている。ここで、DVDのフォーマットにおけるサブピクチャのフォーマットのうち、本実施の形態に係る部分抜き出して簡単に説明する。

【0027】DVDにおけるサブピクチャでは、図9に示したように、1枚の画面を縦478×横720（NTSCビデオ方式の場合）に分割した画素（ピクセル（pixel））201のそれぞれに割り当てられた固有の2ビットの画素データ202の集合体として定義される。2ビットの画素データの各値には、それぞれ固有の色が割り当てられており、画素データによって合計4色の色が表現できるようになっている。なお、実際には、16色のカラーパレットの中から任意の4色の組み合わせが選択され、サブピクチャの各画素に付される4種類の色として用いられる。

【0028】また、サブピクチャでは、背景となる動画部分と重ねる際の比率も設定可能となっている。例えば、サブピクチャ0%、動画を100%の比率にするとサブピクチャは透明となり見えず、また50%：50%とすれば半透明のサブピクチャとなり、100%：0%とすれば背景の動画部分は完全に隠れる。

【0029】選ばれた4色が2ビットの画素データの値のどれに対応するか、また、サブピクチャと背景となる動画部分とをどのような比率で重ねるのかは、それを指定するために各画素データ毎に別途用意されたテーブルによって決定される。

【0030】ここで、一例として、図10を参照して、「縁取りのついた十文字」を、DVDにおけるサブピクチャで表わす場合について考える。まず、この「縁取りのついた十文字」を表わすのに必要な色の数は、図10（a）に示したように、バックグラウンド211の色、十文字212の色、縁取り213の色の合計3色である。次に、「縁取りのついた十文字」の大きさを、ここでは、9×9画素であると仮定する。いま、バックグラウンド211の色には画素データ“00”を割り当て、十文字212の色には画素データ“11”を割り当て、縁取り213の色には画素データ“10”を割り当てるとすれば、図10（b）に示したような9×9の画素デ

ータの集合体が決定される。このような作業を720×478の全ての画素について行うことにより、1枚分のDVDにおけるサブピクチャを得ることができる。

【0031】このようなサブピクチャを用いて、例えば、720×478画素の全ての領域のうち、下辺に近いところだけに文字の画素データを置き、それより上の部分は、全てバックグラウンド211と定義し、且つバックグラウンド211の画素の動画に対する混合比率を0%とすれば、下辺の部分だけ文字が見え、その他は透明なサブピクチャができ上がる。DVDでは、このような仕掛けを使って、映画用の字幕等を表現している。

【0032】次に、DVDにおけるメニュー画面について説明する。既に説明したように、DVDのフォーマットでは、インタラクティブな操作をするための静止画面のうち、DVDに共通な要素で、且つ基本的なものがDVDシステムメニューとして定義されている。このDVDシステムメニューは、DVDプレイヤーでDVDを再生する際に、DVDプレイヤーのリモートコントロール装置に必ず付随していなければならないとフォーマットで規定されているメニューボタンを、視聴者自身が操作することによって呼び出される画面であり、視聴者が、画面に表わされる操作ボタンを、DVDプレイヤーのリモートコントロール装置に必ず付随されるカーソルキーで選択することで、種々の再生パターンを指定することを可能とするものである。DVDのフォーマットでは、DVDシステムメニューとして、以下のものが規定されている。

【0033】

1. タイトルメニュー (Title Menu)  
タイトルメニューは、DVDに、複数のタイトル (映画やアニメーションの一話分) のオーディオ・ビデオデータが記録されている場合に、視聴者がいずれのタイトルのオーディオ・ビデオデータを再生するかを指定するために用いられるメニュー画面である。

【0034】

2. チャプタメニュー (Chapter Menu)  
1本のタイトル (映画なら映画1本分、ミュージックビデオ (ビデオクリップ) なら1アルバム分等、通常、作品と呼ばれるもの) のオーディオ・ビデオデータには、内部に固有の区切り (映画ならシーンの変わり目、ビデオクリップなら曲の切れ目等、レコード会社の制作者が作品上、頭出しをすることを希望するような区切り) が設けられており、この区切りはチャプタと呼ばれる。チャプタメニューは、各チャプタから直接、再生を開始するための操作ボタンを画面に配置したメニュー画面である。

【0035】

3. オーディオメニュー (Audio Menu)  
オーディオメニューは、DVDに記録されている各タイトルのビデオデータ、複数の音声チャンネルが付されている場合 (例えば、映画のビデオデータに、元の言語の

音声 (オリジナル音声) と、複数の言語の吹き替え音声が付されている場合) に、いずれの言語の音声を聞くかを選択するために用いられるメニュー画面である。このオーディオメニューでは、選択可能な言語の名称等が付された操作ボタンが、音声チャンネル毎に独立して画面上に配置される。

【0036】4. サブタイトルメニュー (Sub Title Menu; 字幕メニュー)

サブタイトルは、映画やテレビ放送の用語であって、いわゆる「字幕スーパー」を意味する。サブタイトルメニューは、DVDに記録されているタイトルに、単数もしくは複数種類の字幕スーパーが付されている場合に、複数種類の字幕スーパーのいずれを表示するのかや、字幕スーパーを表示するか否かを選択するために用いられるメニュー画面である。このサブタイトルメニューでは、選択可能な字幕スーパーを示す名称が付された操作ボタンが、字幕スーパーの種類毎に独立して画面上に配置される。

【0037】

5. アングルメニュー (Angle Menu)

アングルとは、DVDのフォーマット固有の機能である。例えば、サッカーの試合を収録する場合には、通常、複数のカメラが用いられ、これらのカメラによって、試合を同時に、それぞれ異なったカメラアングルから並行して撮影する。つまり、例えば、サッカーの試合のビデオデータには、試合全体をロングで引いて写しているカメラから得られたもの、攻撃側の選手をアップで追っているカメラから得られたもの、あるいは、守備側の選手をアップにしているカメラから得られたもの等が含まれる。このように、対象物を複数のカメラアングルで同時に並行して撮影して得られた複数のビデオデータを多重化してDVDに記録し、DVDプレイヤーで再生する際に、視聴者がいずれのカメラアングルで撮影して得られたビデオデータを再生するかを選択できるようにしたのが、DVDにおいてアングルと呼ばれる機能である。アングルメニューには、選択可能なアングルの名称等が記された操作ボタンが、アングル毎に独立して画面上に配置される。

【0038】

6. ルートメニュー (Root Menu)

ここまで、DVDのフォーマットで規定された合計5種類のメニューについて説明したが、DVDプレイヤーのリモートコントロール装置には、5種類のメニューそれぞれを表示させるための5個のボタンが設けられるとは限らない。DVDのフォーマットでは、リモートコントロール装置に、タイトルメニューを呼び出すボタンとその他のメニューを呼び出すボタンの2個のボタンを義務づけているだけである。従って、再生するタイトルが、チャプタメニュー、オーディオメニュー、サブタイトルメニューおよびアングルメニューのうちのいずれか一つ

以上を要する場合には、それらのメニューを呼び出すために用いられる特別なメニュー画面が必要になる。ルートメニューは、チャプタメニュー、オーディオメニュー、サブタイトルメニューおよびアングルメニューのうちのいずれか一つ以上が必要である場合に用いられ、それぞれチャプタメニュー、オーディオメニュー、サブタイトルメニューおよびアングルメニューの名称が付された操作ボタンが配置されたメニュー画面である。

【0039】上述のような各メニューを作成（オーサリング）する場合には、各操作ボタンに対応したDVDにおけるサブピクチャのフォーマットに従った画素データを作ることはもちろん、それぞれの操作ボタンに付随すべきナビゲーションコマンドによるプログラミングを各操作ボタン毎に行う必要がある。なお、ナビゲーションコマンドとは、既に説明したように、DVDプレーヤでの再生方法を制御するために、DVDのフォーマットで用意された独特のプログラミング言語である。このナビゲーションコマンドで記述されたプログラムは、ビデオデータやオーディオデータと共にDVDに記録され、DVDプレーヤは、そのナビゲーションコマンドで記述されたプログラムに従ってビデオデータやオーディオデータを再生する。

【0040】次に、図3を参照して、上述のようなメニューを構成するためのデータ構造について説明する。上述の6種類のメニュー、タイトルメニュー、チャプタメニュー、オーディオメニュー、サブタイトルメニュー、アングルメニューおよびルートメニューは、それぞれ、本発明におけるメニュー制御用データに対応するプログラムチェーン（図では、PGC（Program Chain）と記す。）20という名前のデータ構造で実現されている。プログラムチェーン20は個々のメニューを構成するページ数には関係なく、一つのメニューには一つのプログラムチェーン20が対応している。すなわち、6種類のメニューがあれば、プログラムチェーン20も6個あることになる。

【0041】以下、図3の説明を簡単にする。一つのメニューを実現するためには、以下で述べるデータ構造の全てを記述する必要がある。なお、実際には、これらのデータ構造はもっと細かく分かれているが、ここでは、本実施の形態の説明に必要な部分にのみ着目し、構造は簡略化してある。

【0042】プログラムチェーン20は、一つのメニュー全体を表す枠組みであり、一つのメニューを実現するための必要な全てのデータを含むと共に、DVDプレーヤにおけるメニューやタイトルの再生の単位となる。プログラムチェーン20は、プリコマンド（図では、PRE CMD（Pre Command）と記す。）21と、アクセスユニット（図では、ACCESS UNITと記す。）22と、ハイライト情報データ（図では、HLI（Highlight Informatio

n）と記す。）23と、ポストコマンド（図では、POST CMD（Post Command）と記す。）24とを有している。

【0043】プリコマンド21には、1つのメニュー画面（プログラムチェーン）の再生が始まる時に、最初に行われるナビゲーションコマンドが記述されている。ここでは、主に、後述するボタンコマンドを実行する際に必要なパラメータの初期化のための命令が記述される。

【0044】アクセスユニット22は、メニュー画面を表示するための画素データおよび色情報が格納される領域であり、後述するサブピクチャ画素データ25とボタン色データ（図では、BTN COLORと記す。）26とを含む。

【0045】ハイライト情報データ23は、メニュー画面中の操作ボタンの選択に関する情報が格納される領域であり、ハイライト色データ（図では、Highlight COLORと記す。）27と、ボタン情報データ（図では、BTN INFOと記す。）28とを含む。

【0046】ハイライト色データ27は、メニュー画面中のある一つの操作ボタンが選択されるときに、選択されたことを示すために、選択された操作ボタンの色を変更する（ハイライトする）ための色情報と、選択された操作ボタンに割り当てられた機能が実行されたときに操作ボタンの色を変更するための色情報とを含んでいる。ボタン情報データ28は、各操作ボタンのメニュー画面内での相対的位置関係と、DVDプレーヤのリモートコントロール装置のカーソルキーによってメニュー画面中で選択対象となる操作ボタンを上下左右に移動させるための操作が行われた際に次に選択対象とする操作ボタンを指示するために必要な操作ボタン間の隣接情報とを含んでいる。

【0047】ポストコマンド（図では、POST CMD（Post Command）と記す。）24には、一つのメニューの実行が終わるとき（すなわち、一つのプログラムチェーン20の再生が終わるとき）に、最後に行われるナビゲーションコマンドが記述されている。ここでは、主に、後述するボタンコマンドの実行結果として得られるパラメータによって決定された分岐先へ飛ぶためのジャンプ命令が記述される。

【0048】サブピクチャ画素データ25には、メニュー画面を表示するためのサブピクチャの画素データが格納されている。メニュー画面が複数ページから構成される場合には、サブピクチャ画素データ25は、複数ページ分設けられる。

【0049】ボタン色データ26には、メニュー画面を表示するためのサブピクチャの画素データの非選択時（ハイライト処理されていないとき）の色情報、および操作ボタンがハイライト処理されたときの色情報の参照先であるカラーバレットを示すデータが格納されている。

【0049】ハイライト色データ27は、メニュー画面中の各操作ボタンのハイライトのための色情報が格納され、この色情報は、操作ボタンの選択時のハイライト色を示す選択色データ（図では、SELECT COLOR）29と、選択された操作ボタンに割り当てられた機能が実行されたときの操作ボタンのハイライト色を示すアクション色データ（図では、ACTION COLORと記す。）30とを含んでいる。なお、各色データ29、30は、ボタン色データ26中のカラーパレットを示すデータへのポインタであり、実際の色のデータがここに格納されるわけではない。

【0050】ボタン情報データ28は、各操作ボタンのメニュー画面内での相対的位置関係を表すボタン位置データ（図では、BTN POSITIONと記す。）31と、DVDプレーヤのリモートコントロール装置のカーソルキーによってメニュー画面中で選択対象となる操作ボタンを上下左右に移動させるための操作が行われた際に次に選択対象とする操作ボタンを指示するために必要な操作ボタン間の隣接情報である隣接ボタンデータ（図では、ADJ BTNと記す。）32と、操作ボタンに割り当てられた機能を実行させるためのナビゲーションコマンドからなるボタンコマンド（図では、BTN CMDと記す。）33とを含んでいる。ボタン情報データ28は、メニュー画面の各操作ボタンの機能ロジックを記述する部分として中心的な役割を果たす。

【0051】選択色データ29には、操作ボタンの選択時のハイライト色のカラーパレットへのポインタが格納される。

【0052】アクション色データ30には、選択された操作ボタンに割り当てられた機能が実行されたときの操作ボタンのハイライト色のカラーパレットへのポインタが格納される。

【0053】ボタン位置データ31は、各操作ボタンのメニュー画面内での相対的位置を、画素の座標で表現している。具体的には、各操作ボタンの論理的表示領域は長方形と定められているので、ボタン位置データ31は、その領域の左上と右下の座標のデータを含んでいる。ボタン位置データ31は、更に、各操作ボタンの非選択時の色情報のカラーパレットへのポインタも含んでいる。なお、一つのメニュー画面内においては、操作ボタンの数にかかわらず、非選択時の色は1種類と定められている。ボタン位置データ31は、更に、各操作ボタンが選択されたときに、各操作ボタンに割り当てられた機能を自動的に実行するか否かを示す自動実行情報としての自動実行フラグ（AUTO ACTION FLAG）を含んでいる。

【0054】隣接ボタンデータ32には、DVDプレーヤのリモートコントロール装置のカーソルキーによってメニュー画面中で選択対象となる操作ボタンを上下左右に移動させるための操作が行われた際に次に選択対象と

する操作ボタンを指示するために必要な操作ボタン間の隣接情報が格納されている。

【0055】ボタンコマンド33は、操作ボタンに割り当てられた機能を実行させるためのナビゲーションコマンドからなり、各操作ボタンに割り当てられた機能を直接的に定義するものである。

【0056】DVDのフォーマットでは、サブピクチャ画素データ25からボタンコマンド33までをまとめてプログラム（図では、PGと記す。）34と呼ぶ。このプログラム34は、存在するメニュー画面のページ数分だけ存在する。プログラムチェーン20は、このプログラム34が複数連なっているところから名付けられたものである。

【0057】次に、本実施の形態に係るメニュー制御用データを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体、メニュー制御方法およびメニュー制御装置について、詳細に説明する。

【0058】本実施の形態に係るメニュー制御用データを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体であるDVDには、上述のように、DVDより情報を再生する際に使用され、複数ページからなり、各ページがそれぞれ、再生に関する所定の指示を行うための複数の指示用操作ボタンとページ送りを行うためのページ送り用操作ボタンとを含む選択可能な複数の操作ボタンを有するメニュー画面を表示させるためのメニュー制御用データとしてのプログラムチェーン20が格納されている。

【0059】プログラムチェーン20は、上述のように、各ページのメニュー画面上における各操作ボタンの位置を表す位置情報としてのボタン位置データ31と、各操作ボタン毎に規定され、選択対象となる操作ボタンを上下左右に移動させるための操作が行われた際に次に選択対象とする操作ボタンを指示するための隣接情報としての隣接ボタンデータ32等を含んでいる。また、ボタン位置データ31は、各操作ボタンが選択されたときに、各操作ボタンに割り当てられた機能を自動的に実行するか否かを示す自動実行情報としての自動実行フラグを含んでいる。

【0060】本実施の形態では、ボタン位置データ31は、各ページのメニュー画面上において、複数の指示用操作ボタンが縦に一列に並べて配置され、ページ送り用操作ボタンが複数の指示用操作ボタンの左右の側方に配置されるように、各操作ボタンを表示させるように設定されたデータ構造を有し、各指示用操作ボタンについての隣接ボタンデータ32は、選択対象となる操作ボタンを左右方向に移動させるための操作が行われた際に次に選択対象とする操作ボタンとしてページ送り用操作ボタンを指示するように設定されたデータ構造を有している。更に、ページ送り用操作ボタンについての自動実行フラグは、選択対象とされたときに、ページ送り用操作ボタンに割り当てられた機能、すなわちページ送りの機

能を自動的に実行するように設定されたデータ構造を有している。

【0061】以下、本実施の形態の特徴について、図1に示した具体例に参照して説明する。図1は、本実施の形態におけるメニュー画面の一例を示したものである。このメニュー画面には、チャプタ指定用ボタン1、メニュー切り換え用ボタン2およびメニューページ切り換え用ボタン3の3種類の操作ボタンが配置されている。チャプタ指定用ボタン1は、メニュー画面上の左右方向の中央部分において、縦に一列に並べて配置された6個のチャプタ指定用ボタン1a~1fを有している。メニュー切り換え用ボタン2は、チャプタ指定用ボタン1fの下側に配置された、ルートメニューへ戻ることを指示するためのボタン2aと、このボタン2aの下側に配置された、表示されているメニューのキャンセルを指示するためのボタン2bとを有している。メニューページ切り換え用ボタン3は、前ページへ戻ることを指示するための前ページボタン3aと、次ページへ移行することを指示するための次ページボタン3bとを有している。

【0062】ボタン1a~1fおよびボタン2a, 2bは、本発明における指示用操作ボタンに対応し、これらは、メニュー画面上の左右方向の中央部分において、縦に一列に並べて配置されている。ボタン3a, 3bは、本発明におけるページ送り用操作ボタンに対応し、これらは、メニュー画面内における下側の位置でボタン1a~1fおよびボタン2a, 2bの左右の側方、より厳密には、ボタン3aはボタン2bの左側に、ボタン3bはボタン2bの右側に配置されている。このような各操作ボタンの配置は、図3におけるボタン位置データ31によって実現される。

【0063】図2は、図1に示した各操作ボタンにおける隣接関係を表したものである。図中の矢印が隣接関係を表している。この隣接関係は、図3における隣接ボタンデータ32によって、各操作ボタン毎に、上下左右の4方向について規定される。メニュー画面上の左右方向の中央部分において縦に一列に並べて配置されたボタン1a~1fおよびボタン2a, 2bでは、上下方向については、それぞれ上下に隣り合ったボタンへの関係付けがなされている。すなわち、これらのボタン1a~1fおよびボタン2a, 2bについては、原則として、選択対象となる操作ボタンを上方向に移動させるための操作が行われた際には次に選択対象とする操作ボタンは上方向に隣り合う操作ボタンとなり、選択対象となる操作ボタンを下方向に移動させるための操作が行われた際には次に選択対象とする操作ボタンは下方向に隣り合う操作ボタンとなる。ただし、一番下のボタン2bについては、選択対象となる操作ボタンを下方向に移動させるための操作が行われた際には次に選択対象とする操作ボタンは一番上のボタン1aとなり、逆に、一番上のボタン1aについては、選択対象となる操作ボタンを上方向に

移動させるための操作が行われた際には次に選択対象とする操作ボタンは一番下のボタン2bとなるように関係付けがなされている。なお、選択された操作ボタンは、図3におけるハイライト色データ27に基づいてハイライト処理される。

【0064】また、メニュー画面上の左右方向の中央部分において縦に一列に並べて配置されたボタン1a~1fおよびボタン2a, 2bでは、左方向については、図中符号5で示したように、全て前ページボタン3aへの関係付けがなされ、右方向については、図中符号6で示したように、全て次ページボタン3bへの関係付けがなされている。従って、これらのボタン1a~1fおよびボタン2a, 2bについては、選択対象となる操作ボタンを左方向に移動させるための操作が行われた際には次に選択対象とする操作ボタンは前ページボタン1aとなり、選択対象となる操作ボタンを右方向に移動させるための操作が行われた際には次に選択対象とする操作ボタンは次ページボタン1bとなる。この場合も、選択された操作ボタンは、図3におけるハイライト色データ27に基づいてハイライト処理される。

【0065】なお、最初のページには前ページボタン3aが存在しないので、最初のページにおいて縦に一列に並べて配置された操作ボタンについては、選択対象となる操作ボタンを左方向に移動させるための操作が行われた際には次に選択対象とする操作ボタンはそれぞれの出発点の操作ボタン自身へ戻るような関係付けがなされている。同様に、同様に最終ページには次ページボタン3bが存在しないので、最終ページにおいて縦に一列に並べて配置された操作ボタンについては、選択対象となる操作ボタンを右方向に移動させるための操作が行われた際には次に選択対象とする操作ボタンはそれぞれの出発点の操作ボタン自身へ戻るような関係付けがなされている。

【0066】更に、各操作ボタンのうち、前ページボタン3aと次ページボタン3bのみにについての自動実行フラグは、選択対象とされたときに、その操作ボタンに割り当てられた機能、すなわちページ送りの機能を自動的に実行するように設定されている。

【0067】更に、前ページボタン3aについてのボタンコマンド33には、前ページに相当するプログラム34の再生指示命令と、前ページにおける一番上の操作ボタンをハイライトさせるような命令が書き込まれている。同様に、次ページボタン3bについてのボタンコマンド33には、次ページに相当するプログラム34の再生指示命令と、次ページにおける一番上の操作ボタンをハイライトさせるような命令が書き込まれている。

【0068】また、各メニューページ（各プログラム34）毎に、各操作ボタンに対して1番から振られる識別番号ID1~IDnのうち、ID1は、各メニューページとも、縦に一列に並べて配置された操作ボタンのうち

の一番上に位置する操作ボタンとなるように設定されている。これは、DVDプレーヤでは、メニューの再生を開始するときの初期のハイライトの位置は、ID1の操作ボタンとすることが定められているため、再生初期状態でのハイライトの位置をページ送り後のハイライトの位置と統一させるためである。

【0069】次に、図4を参照して、例えば図1に示したような本実施の形態におけるメニュー画面を用いた操作について説明する。図4には、DVDプレーヤ11と、このDVDプレーヤ11によって再生される画像を表示するためのモニタ12と、DVDプレーヤ11を操作するためのリモートコントロール装置13とが示されている。リモートコントロール装置13は、選択する操作ボタンを上下左右に移動させるための上カーソルキー15、下カーソルキー16、左カーソルキー17および右カーソルキー18と、選択した操作ボタンの動作を完了させるためのメニュー決定キー19とを含んでいる。

【0070】前述のようなプログラムチェーン20のデータ構造を有するDVDを、DVDプレーヤ11によって再生する場合には、視聴者は、まず、DVDプレーヤのリモートコントロール装置に設けられた図示しないメニューボタン等を操作して、所望のメニュー画面をモニタ12に表示させる。例えば図1に示したようなメニュー画面を表示させた場合、最初は、一番上の操作ボタン1aがハイライトされた状態となっている。この状態から、視聴者が、リモートコントロール装置13の上カーソルキー15または下カーソルキー16のみを押し続けると、縦に一列に並べて配置された操作ボタン1a～1f、2a、2bを順番にループ状に選択できる。操作ボタン1a～1f、2a、2bのうちのいずれかが選択された状態（ハイライトされた状態）で、視聴者がメニュー決定キー19を押すと、選択されていた操作ボタンに割り当てられた機能（例えば、所定のチャプタからの再生開始）が実行される。

【0071】また、縦に一列に並べて配置された操作ボタン1a～1f、2a、2bのうちのいずれかが選択された状態（ハイライトされた状態）で、視聴者が、リモートコントロール装置13の左カーソルキー17を押すと、前ページボタン3aが選択され且つハイライトされ、更に自動的に前ページに戻り、前ページにおいて縦に一列に並べて配置された操作ボタンのうちの一番上の操作ボタンが選択され且つハイライトされる。

【0072】同様に、縦に一列に並べて配置された操作ボタン1a～1f、2a、2bのうちのいずれかが選択された状態（ハイライトされた状態）で、視聴者が、リモートコントロール装置13の右カーソルキー18を押すと、次ページボタン3bが選択され且つハイライトされ、更に自動的に次ページに移行し、次ページにおいて縦に一列に並べて配置された操作ボタンのうちの一番上の操作ボタンが選択され且つハイライトされる。

【0073】従って、視聴者は、リモートコントロール装置13の左カーソルキー17または右カーソルキー18を押すだけで、メニュー画面のページ送りを行うことができ、複数ページのメニュー画面を容易に操作することが可能となる。

【0074】次に、図5を参照して、本実施の形態に係るメニュー制御装置としてのDVDプレーヤの構成の一例について説明する。この図に示したDVDプレーヤは、DVD40を回転させるためのモータ41と、このモータ41によって回転されるDVD40に対向するように配置され、DVD40に記録された情報を検出するピックアップ42と、このピックアップ42の出力信号を復調して出力する復調器43と、2つの固定接点44a、44bと可動接点44cとを有し、可動接点44cが復調器43の出力端に接続されたスイッチ44とを備えている。なお、ピックアップ42は、DVD40に対して光を照射すると共に戻り光を検出して、DVD40に記録された情報を光学的に読み出すものである。また、ピックアップ42は、DVD40に対する光の照射位置をDVD40の半径方向に移動させて、DVD40における情報の読み出し位置を制御するための駆動装置を含んでいる。

【0075】DVDプレーヤは、更に、入力端がスイッチ44の固定接点44aに接続され、スイッチ44を介して入力される復調器43の出力信号を、DVDプレーヤでの再生方法を制御するためナビゲーションバック（Navigation Pack）（図では、NAV1と記す。）61と視聴者に提供する情報であるプレゼンテーションデータ（Presentation Data）62とに分離するデマルチプレクサ（1）45と、スイッチ44の固定接点44bからの信号およびデマルチプレクサ（1）45からのナビゲーションバック61を入力すると共に、モータ41、ピックアップ42およびスイッチ44を制御する本発明におけるコンピュータとしてのCPU（中央処理装置）46とを備えている。なお、CPU46は、プログラムを格納したROM（リード・オンリ・メモリ）および作業領域となるRAM（ランダム・アクセス・メモリ）を含み、RAMを作業領域として、ROMに格納されたプログラムを実行することにより、後述する動作を行うようになっている。

【0076】DVDプレーヤは、更に、デマルチプレクサ（1）45からのプレゼンテーションデータ62を、符号化されたサブピクチャ信号（図では、SPと記す。）63と符号化されたビデオ信号（図では、Vと記す。）64と符号化されたオーディオデータ（図では、Aと記す。）65とに分離するデマルチプレクサ（2）47と、デマルチプレクサ（2）47からのサブピクチャ信号63をデコード（復号化）するサブピクチャデコーダ48と、デマルチプレクサ（2）47からのビデオ信号64をデコードするビデオデコーダ49と、デマル



チプレクサ(2)47からのオーディオ信号65をデコードして、オーディオ出力信号66として出力するオーディオデコーダ50と、サブピクチャデコーダ48からのデコード後のサブピクチャ信号を一旦記憶してサブピクチャを形成するディスプレイメモリ51と、ビデオデコーダ49からのデコード後のビデオ信号を一旦記憶して動画部分を形成するディスプレイメモリ52と、ディスプレイ51、52の各出力信号を加算して、ビデオ出力信号67として出力する加算器53とを備えている。

【0077】CPU46は、RAM内に、インフォメーションデータ(Information Data)を記憶するためのインフォメーションデータ記憶領域71と、ナビバック61に含まれるナビゲーションコントロールデータ(Navigation Control Data)を記憶するナビゲーションコントロールデータ記憶領域72とを有している。インフォメーションデータ記憶領域71は、ジェネラルコントロールデータ(General Control Data)を記憶するジェネラルコントロールデータ記憶領域71aと、エントリサーチインフォメーション(Entry Search Information)を記憶するエントリサーチインフォメーション記憶領域71bとを含んでいる。インフォメーションデータは、スイッチ44を介して入力されるようになっている。また、CPU46は、サブピクチャにおけるハイライトを制御するためのハイライトディスプレイコントロール(Highlight Display Control)信号68をディスプレイメモリ51に送るようになっている。

【0078】DVDプレイヤーは、図示しないが、更に、リモートコントロール装置からの信号を受信し、信号処理して、リモートコントロール装置のキー操作に応じた信号に変換してCPU46に与える受信装置を有している。

【0079】次に、図5に示したDVDプレイヤーの動作について説明する。始めに、DVDプレイヤーによるインフォメーションデータの読み込みの動作について説明する。この場合、CPU46は、スイッチ44を固定接点44b側に切り換えておき、サーボ制御によって、ピックアップ42とモータ41とを動かして、DVD40より、ジェネラルコントロールデータとエントリサーチインフォメーションとを読み込み、それぞれ、ジェネラルコントロールデータ記憶領域71aとエントリサーチインフォメーション記憶領域71bに記憶させる。ジェネラルコントロールデータには、ビデオのアスペクト比やオーディオのコーディングの種類や本数等、再生に必要な静的な情報が書かれている。また、エントリサーチインフォメーションは、メニューの各ページの多重化データや各タイトルの多重化データがDVD40上の何番地に書いてあるかのアドレス情報をテーブルにまとめたものである。DVDプレイヤーは、このエントリサーチイン

フォメーションを使って、任意のメニューやタイトルの指示されたアドレスまでピックアップ42を移動して再生を開始することができる。

【0080】次に、DVDプレイヤーによるメニューの再生の動作について説明する。この場合、CPU46は、スイッチ44を固定接点44a側に切り換えておき、エントリサーチインフォメーションからメニューの先頭番地を知り、そのメニューの情報を読み込めるように、ピックアップ42とモータ41とを動かして、ピックアップ42より再生信号を得る。再生信号は、復調器43により、通常のデジタル信号に戻り、再生ストリーム60となる。この、再生ストリーム60を模式的に拡大すると、ナビゲーションバック(NAVI)、ビデオ信号(V)、オーディオ信号(A)およびサブピクチャ信号(SP)が順番に多重化されて並んでいるように見える。

【0081】次に、復調器43より出力される再生ストリーム60は、デマルチプレクサ(1)45によって、ナビゲーションバック61とプレゼンテーションデータ62とに分離される。分離された一方のデータであるナビゲーションバック61は、CPU46のナビゲーションコントロールデータ記憶領域72に記憶される。ナビゲーションバック61には、図3に示したハイライト情報データ23が含まれているので、メニューを再生するための命令(図3における隣接ボタンデータ32やボタンコマンド33等)も、この段階でCPU46に記憶されることになる。

【0082】デマルチプレクサ(1)45によって分離された他方のデータであるプレゼンテーションデータ62は、デマルチプレクサ(2)47によって、更にサブピクチャ信号63、ビデオ信号64およびオーディオ信号65に分離され、それぞれに対応したデコーダ48～50によって、復号化されたサブピクチャ信号、ビデオ信号およびオーディオ信号に戻される。なお、サブピクチャデコーダ48より出力されるサブピクチャ信号とビデオデコーダ49より出力されるビデオ信号は、それぞれディスプレイメモリ51、52に一旦記憶され、その後、加算器53で加算されて、ビデオ出力信号67として出力される。ディスプレイメモリ51には、CPU46からのハイライトディスプレイコントロール信号68が与えられている。例えば、メニュー画面において、リモートコントロール装置のカーソルキーの操作に応じてハイライトを移動させるとき等には、CPU46は、このハイライトディスプレイコントロール信号68を使って、直接、ディスプレイメモリ51におけるハイライトに対応する場所のデータを書き換えることで、ハイライト色の移動という視覚的效果を得る。

【0083】次に、図6および図7に示す流れ図を参照して、DVDプレイヤーによるメニューの再生の動作について説明する。なお、この流れ図は、図5におけるCP

U46がナビゲーションコントロールデータ（ナビゲーションバック）を読みながら、ハイライトディスプレイコントロール信号68を使って、直接、ディスプレイメモリ51におけるハイライトに対応する場所のデータを書き換えることで、ハイライト色の移動という視覚的効果を得たり、エントリサーチインフォメーションから次のページのメニューの先頭番地を知り、そこまで、ピックアップ42とモータ41を動かして、新しいメニューページの再生信号を得る様子を示したものである。

【0084】図6および図7に示した動作は、視聴者がリモートコントロール装置によってDVDプレーヤに対して所定のメニューの再生を指示する（ステップS101）ことから始まる。DVDプレーヤのCPU46は、所定のメニューの再生が指示されると、所定のメニューをモニタに表示させる。このとき、表示されるメニューでは、ID1番のボタン（縦に一例に並べて配置された操作ボタンのうちの一番上の操作ボタン）がハイライトする（ステップS102）。次に、CPU46は、リモートコントロール装置において何かキーが押されたか否かを判断する（ステップS103）。キーが押されていない（N）、ステップS103を繰り返す。何かキーが押されたら（Y）、CPU46は、カーソルキーが押されたか否かを判断すると共に、カーソルキーが押されたか判断した場合、上下左右のどのカーソルキーが押されたか判断する（ステップS104）。

【0085】カーソルキーが押された場合（ステップS104；Y）において、左カーソルキーが押された場合には、CPU46は、最初のページか否かを判断する（ステップS105）。最初のページの場合（Y）には、前ページボタンが存在しないので、出発点の操作ボタン自身へ戻るように、ステップS103に戻る。最初のページではない場合（ステップS105；N）は、CPU46は、前ページボタンにハイライトを移動し（ステップS106）、前ページボタンのボタンコマンドを実行して（ステップS107）、前ページのメニューを再生し（ステップS108）、前ページにおけるID1番のボタンにハイライトを移動して（ステップS109）、ステップS102に戻る。

【0086】カーソルキーが押された場合（ステップS104；Y）において、右カーソルキーが押された場合には、CPU46は、最終ページか否かを判断する（ステップS110）。最終ページの場合（Y）には、次ページボタンが存在しないので、出発点の操作ボタン自身へ戻るように、ステップS103に戻る。最初のページではない場合（ステップS110；N）は、CPU46は、次ページボタンにハイライトを移動し（ステップS111）、次ページボタンのボタンコマンドを実行して（ステップS112）、次ページのメニューを再生し（ステップS113）、次ページにおけるID1番のボタンにハイライトを移動して（ステップS114）、ス

テップS102に戻る。

【0087】カーソルキーが押された場合（ステップS104；Y）において、上カーソルキーまたは下カーソルキーが押された場合には、CPU46は、隣接ボタンデータに従いハイライトの移動のみを行い（ステップS115）、ステップS103に戻る。

【0088】カーソルキーが押されなかった場合（ステップS104；N）には、CPU46は、メニュー終了キーが押された否かを判断する（ステップS116）。メニュー終了キーが押された場合（Y）には、CPU46は、メニュー表示に関する動作を終了する。メニュー終了キーが押されなかった場合（N）には、CPU46は、メニュー決定キーが押されたか否かを判断する（ステップS117）。メニュー決定キーが押されなかった場合（N）には、ステップS103に戻る。メニュー決定キーが押された場合（ステップS117；Y）には、CPU46は、ハイライトしているボタンのボタンコマンドを実行して（ステップS118）、メニュー表示に関する動作を終了する。

【0089】以上説明したように本実施の形態に係るメニュー制御用データを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体、メニュー制御方法およびメニュー制御装置によれば、各ページのメニュー画面上において、複数の指示用操作ボタンが縦に一例に並べて配置され、ページ送り用操作ボタンが複数の指示用操作ボタンの左右の側方に配置されるように、各操作ボタンを表示させるようにしたと共に、いずれかの指示用操作ボタンが選択されている状態で、選択対象となる操作ボタンを左右方向に移動させるための操作が行われた際には、次にページ送り用操作ボタンが選択対象として表示されるようにしたので、記録媒体（DVD）より情報を再生する際に使用される複数ページのメニュー画面を容易に操作することができる。

【0090】更に、本実施の形態では、ページ送り用操作ボタンについて、選択対象とされたときに、ページ送り用操作ボタンに割り当てられた機能、すなわちページ送りの機能を自動的に実行するように設定したので、ページ送りのために要するキー操作の回数をより少なくすることができる。

【0091】なお、上記実施の形態では、例えば図4に示したリモートコントロール装置13における左カーソルキー17および右カーソルキー18が、ページ送りのためにのみ使用される場合について説明したが、これらのキー17、18は、ページ送り以外の目的でも使用可能である。例えば、図8（a）に示したような1ページからなるメニュー画面において、左カーソルキー17および右カーソルキー18を、項目の選択のために使用されるようにしてもよい。図8（a）に示した例のメニュー画面では、6個の選択可能な項目81と、ルートメニューへ戻ることを指示するためのボタン82と、表示さ



れているメニューのキャンセルを指示するためのボタン83とを有している。6個の選択可能な項目81は、それぞれ、表示可能な静止画の種類を表している。図8(a)に示した例では、6個の項目81は、上下2段に分けられ、各段毎に3個ずつ横方向に並べられている。そのため、選択対象となる項目81を横方向に移動させる際に、左カーソルキー17および右カーソルキー18が使用される。6個の項目81のうちの一つが選択され、実行されたときには、例えば図8(b)に示したように、選択した項目81に対応した静止画84が表示される。なお、図8(b)に示した例では、静止画84と共に、ルートメニューへ戻ることを指示するためのボタン85と、表示されているメニューのキャンセルを指示するためのボタン86も表示されるようになっている。

【0092】なお、本発明は上記実施の形態に限定されず、例えば、本発明に係るメニュー制御用データを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体は、上記実施の形態で挙げたようなDVDに限らず、他の種類の記録媒体でも良い。同様に、本発明に係るメニュー制御方法および装置も、DVDプレーヤによってDVDに記録された情報を再生する際に使用されるメニュー画面を表示させる場合に限らず、他の種類の記録媒体に記録された情報を再生する際等に使用されるメニュー画面を表示させる場合にも適用でき、更には、DVDのようにリムーバブルな記録媒体に記録されたメニュー制御用データを用いず、例えば、予めコンピュータの記憶装置に記憶されたメニュー制御用データを用いてメニュー画面を表示させるような場合にも適用することができる。

【0093】

【発明の効果】以上説明したように請求項1または2記載のメニュー制御用データを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体、請求項3または4記載のメニュー制御方法、もしくは請求項5または6記載のメニュー制御装置によれば、各ページのメニュー画面上において、複数の指示用操作ボタンが縦に列に並べて配置され、ページ送り用操作ボタンが複数の指示用操作ボタンの左右の側方に配置されるように、各操作ボタンを表示させるようにしたと共に、いずれかの指示用操作ボタンが選択されている状態で、選択対象となる操作ボタンを左右方向に移動させるための操作が行われた際には、次にページ送り用操作ボタンが選択対象として表示されるようにしたので、複数ページのメニュー画面を容易に操作することが可能となるという効果を奏する。

【0094】請求項2記載のメニュー制御用データを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体、請求項4記載のメニュー制御方法、もしくは請求項6記載のメニュー制御装置によれば、ページ送り用操作ボタンが選択されたときに、ページ送り用操作ボタンに割り当てられた機能が自動的に実行されるようにしたので、更に、ページ送りに要する操作の回数を少なくすることができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

10 【図1】本発明の一実施の形態におけるメニュー画面の一例を示す説明図である。

【図2】図1に示した各操作ボタンにおける隣接関係を表す説明図である。

【図3】本発明の一実施の形態におけるメニューを構成するためのデータ構造を示す説明図である。

【図4】本発明の一実施の形態におけるメニュー画面を用いた操作を説明するための説明図である。

【図5】本発明の一実施の形態におけるDVDプレーヤの構成の一例を示すブロック図である。

20 【図6】本発明の一実施の形態におけるDVDプレーヤによるメニューの再生の動作を示す流れ図である。

【図7】本発明の一実施の形態におけるDVDプレーヤによるメニューの再生の動作を示す流れ図である。

【図8】本発明の一実施の形態におけるDVDプレーヤのリモートコントロール装置の左カーソルキーおよび右カーソルキーがページ送り以外の目的でも使用可能であることを説明するための説明図である。

【図9】DVDにおけるサブピクチャについて説明するための説明図である。

30 【図10】DVDにおけるサブピクチャについて説明するための説明図である。

【図11】DVDにおけるチャプタメニューの画面の一例を示す説明図である。

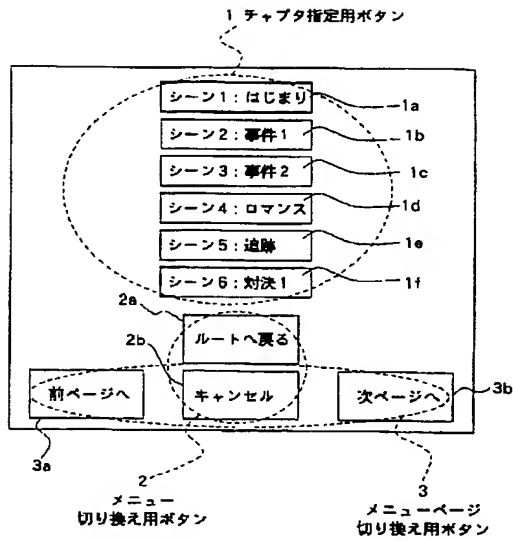
【図12】DVDプレーヤにおけるメニュー画面を用いた操作を説明するための説明図である。

【図13】操作ボタンがハイライトされた状態のDVDにおけるメニュー画面の一例を示す説明図である。

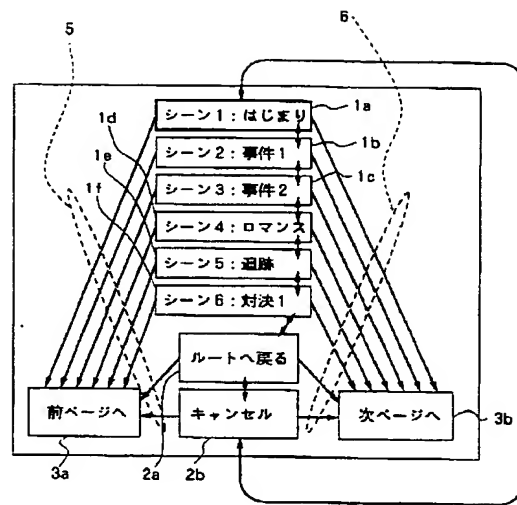
【符号の説明】

1…チャプタ指定用ボタン、2…メニュー切り換え用ボタン、3…メニューページ切り換え用ボタン、11…DVDプレーヤ、12…モニタ、13…リモートコントロール装置、46…CPU

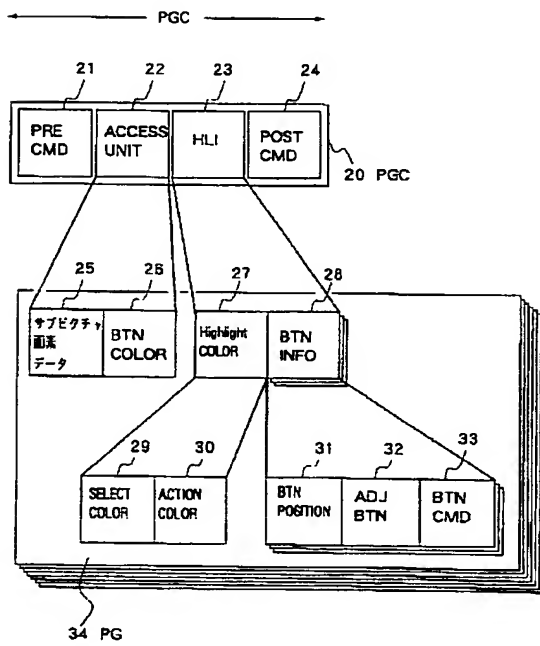
【図1】



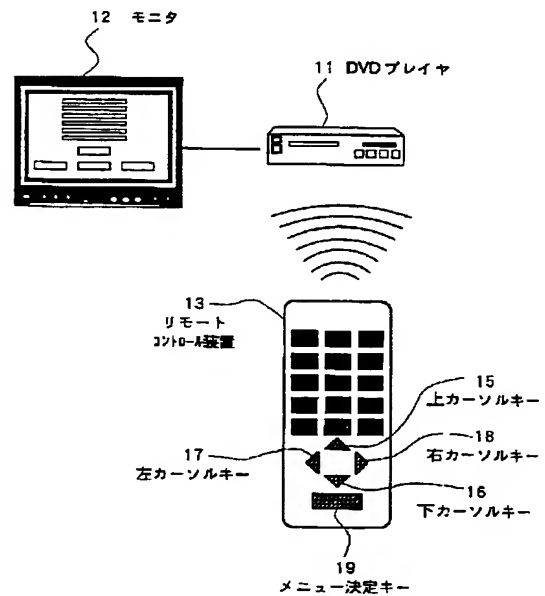
【図2】



【図3】

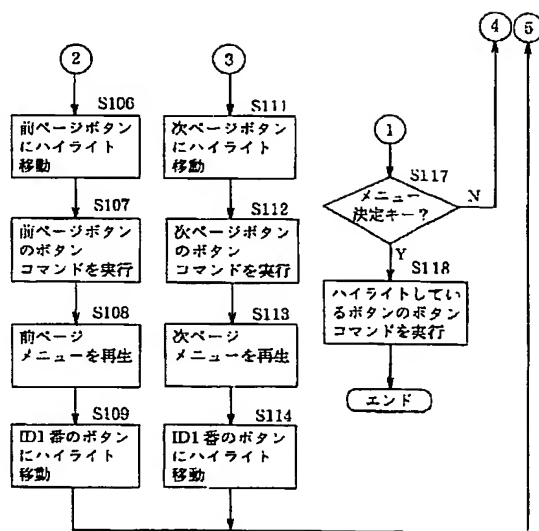
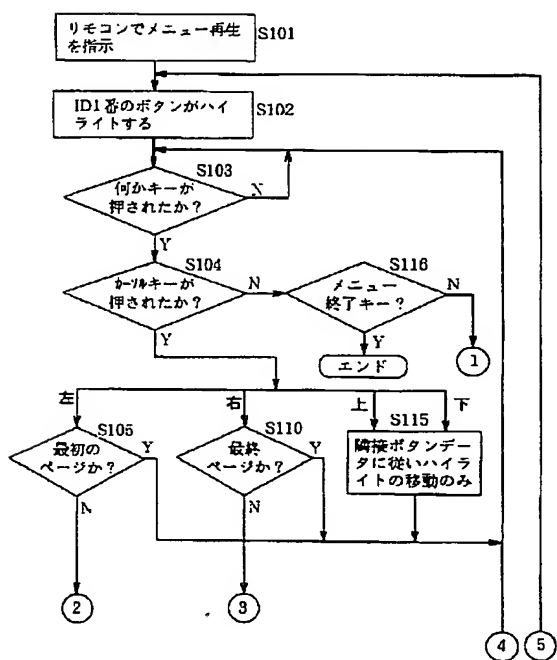


【図4】

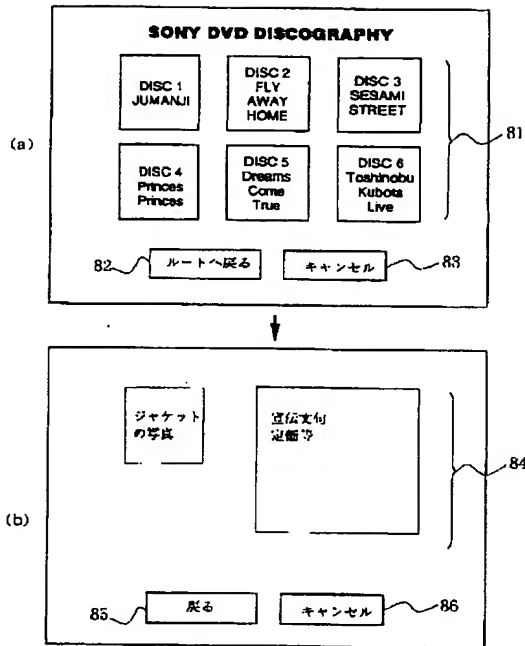


[illegible]

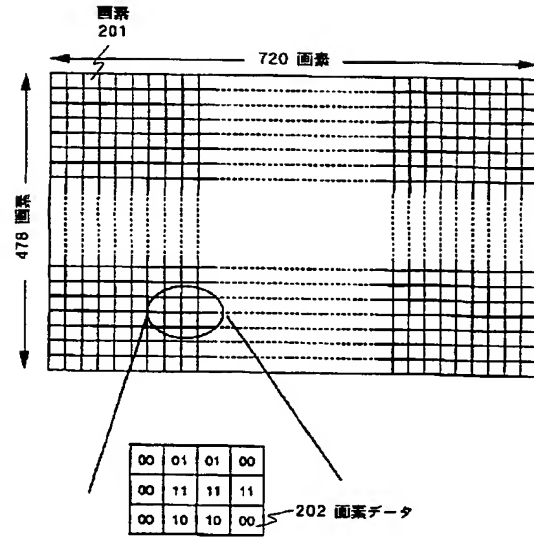
【圖 7】



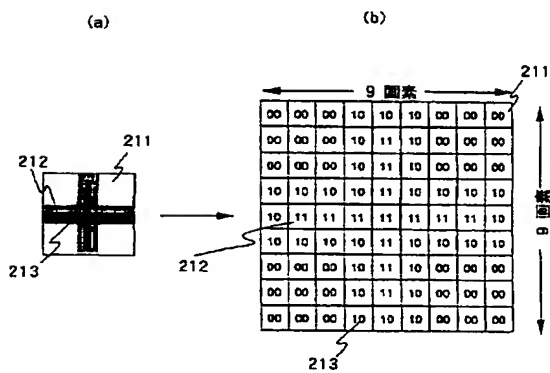
【図8】



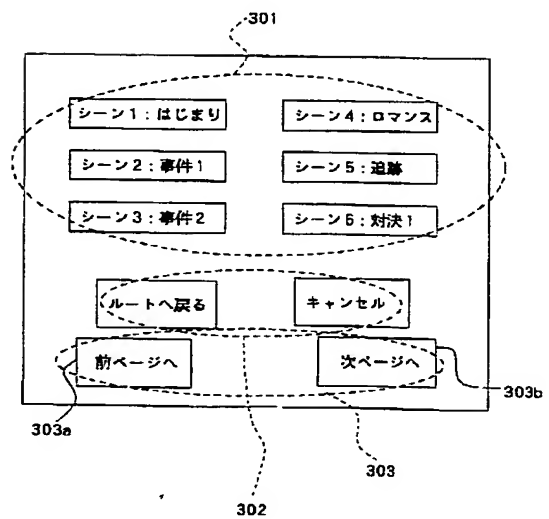
【図9】



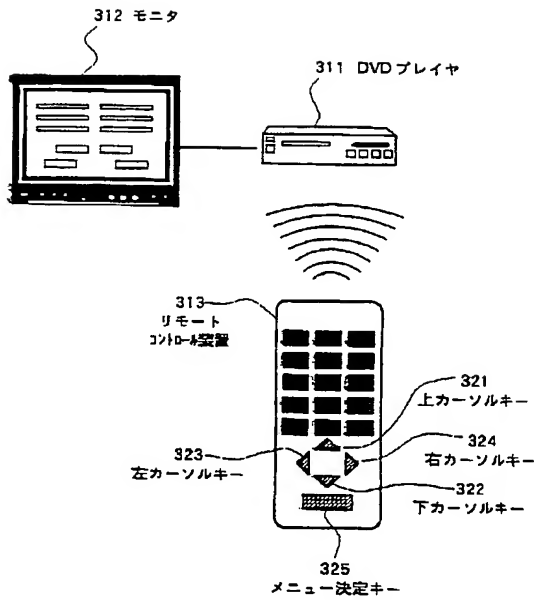
【図10】



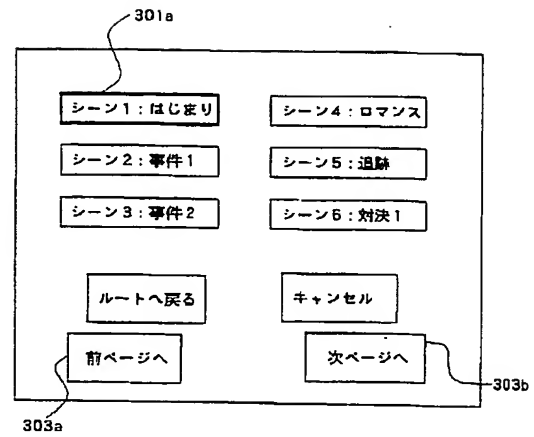
【図11】



【図12】



【図13】



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**